ANSA FILI METALLICI

NOVA METHODUS HAEMOSTATICA.

DISSERTATIO

INAUGURALIS CHIRURGICA

QUAM

CONSENSU ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN

ALMA LITTERARUM UNIVERSITATE

FRIDERICA GUILELMA

UT

SUMMI IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORES

RITE SIBI CONCEDANTUR

DIE X. M. OCTOBRIS A. MDCCCLXI.

H. L. Q. S.

PUBLICE DEFENDET

AUCTOR

CAROLUS EDUARDUS MARTIN

JENENSIS.

OPPONENTIBUS:

W. MOLLY, MED. ET CHIR. DR.
F. STRASSMANN, MED. ET CHIR. CAND.
H. QUINCKE, MED. ET CHIR. STUD.

BEROLINI

TYPIS EXPRESSIT GUSTAVUS LANGE.

Priusquam ipsum opus aggrediar, non possum, quin praeceptori summe venerando Ill. Langenbeck, professori et Regis a consiliis medicis intimis, maximas agam gratias, quod et in colligenda hac materia et omnino in chirurgia cognoscenda animo benevolentissimo me egregie adjuvare non dedignatus est.

In dissertatione primum usum fili metallici ad suturas adhibiti enarrabo; postea methodos commemorabo pridem propositas, quibus incommoda vasorum sanguinem effundentium filis bombycinis subligandorum vitentur. In secunda parte exempla ansae fili metallici a Langenbeck inventae artificioseque et feliciter applicatae, quae in clinico chirurgico hujus universitatis accurata observatione persequi mihi contigit, describam. Denique hanc methodum cum ceteris comparare conabor.

Errata peccataque, si qua subreptura sint, propter parvam meam experientiam, propter brevitatem temporis per reliqua studia huic operi concessi, propter peregrinum sermonem, quo uti cogor, cum bona venia lector benevolus mihi condonet, quaeso.

Chirurgi ad liganda ora aperta vasorum in operationibus dissectorum variis materiis praecipue organicis usi sunt, nempe iisdem, quae antiquitus ad suenda

vulnera adhibebantur. Ad suturas autem Fabricius Hildanus filum cannabinum, Severinus funiculum gossypium, alii et jam Galenus filum bombycinum praeter lineum maxime commendaverunt. Et profecto fila commemorata, imprimis bombycinum nunc maxime vulgatum, firmitate, levitate, flexibilitate digna sunt, quae saepe in usum vocentur. Id tamen incommodi habent, ut brevi tempore post ex vulnere extrahenda sint, quia telas adjacentes irritant ideoque inflammationem majorem procreant quam adhaesivam atque suppurationem et ulcerationem. Itaque pars per ligaturam comprehensa evanescit: filum telas persecat (*der Faden schneidet durch*). Quaesita igitur sunt fila, quae partes non ut corpora aliena irritent et inflamment, id quod quidam filis ex telis animalium compositis se efficere arbitrati sunt. Jam Abulkasis commemorat „filum subtile, quod abstersum est ex intestino animalis annexo“; alii usi sunt intestinis bombycis mori et felis cati, lana, crinibus, scidulis corii, chartae pergamenae, vesicae natatoriae acipenseris. Sed haec omnia spei inde captae ne minima quidem ex parte responderunt, quum vulnera haud minus quam materiae supra dictae irritarent et suppurationem excitarent. Ne resina quidem elastica (*Caoutchouk*) nuper inventa, qua alias quidem multa cum utilitate ad apparatus medicos parandos usi sumus, suturarum et ligaturarum materiam se praestitit.

Quibus incommodis ut subveniret, Fabricius ab Aquapendente anno 1647 suturas metallicas invenit, quibus tamen nonnisi in acubus singularibus, quas calore flexibiles antea fecerat, adhibendis usus est. Has per oras vulnerum transmisit et tum capita retro flexit conjunxitque. Jam hoc modo colligatas reliquit, dum vul-

nus prorsus clausum esset. Quod inventum quantum usui filorum bombycinorum praestet, acute sic describit[1]:

„Fibula ex filo facta mordet ubique carnem, quia filum asperum est et inaequale, quum sit tritum; acus vero laevigata est et perpolita.

Rursus filum mordendo labia vulneris transverse ea perrodit, quod experientia passim patefacit et confirmat; at acus flexibilis, quum rotunda sit et laevigata, nihil istiusmodi facit. Exemplo sunt anuli aurei aut ferrei, qui auribus perforatis diutissime gestantur, utcunque penduli sint.

Rursus si filum valentius stringatur, interdum rumpitur, quod non patitur acus mollis ferrea aut aenea.

Amplius filum est materia, quae facile tenditur et laxatur, ferrum vero flexibile neutiquam laxatur.

Amplius laxitas ex filo dupliciter succedit, tum ex laxa fili natura, tum ex perrosis labiis, unde etsi a filo labia vulneris ad mutuum contractum adducuntur, non tamen adducta conservantur, quia propter fili naturam dupliciter laxantem disjunguntur et hiant, sed neutram lexitatem ex acu flexibili rotunda et perpolita exspectare oportet. Ultimo filum non difficulter putrescit ex sanie et ichoribus, at acus ferrea aut aenea immunis est ab hujusmodi labe.

Quod si tandem addatis, aes et ferrum habere vim refrigerandi et adstringendi vulnera, glutinationi consentaneum erit.“

Sane damna commemorata in vulneribus cutis et bonis praeterea conditionibus post coagmentationem demum vulnerum sutorum apparere solent filumque, antequam illa accedant, removere possumus Sed vulnera

1) De operationibus chirurgicis pag. 146.

nonnullarum tunicarum mucosarum tantopere corporis humoribus irritantur et musculis distrahuntur, ut suturae ex materiis organicis confectae constanter ante glutinationem vulneris perrumpantur ideoque defectus non claudant, sed nova inflammatione in pejus tantum mutent.

Quamobrem recenti tempore suturae metallicae denuo ad talia vulnera claudenda felici cum eventu adhibitae sunt. Ita medio saeculo praeterito Puhrmann, idem chirurgus Vratislaviensis, qui transfusionem sanguinis invenit, margines vulnerum linguae suturis metallicis et argenteis quidem copulavit. Attamen ejus ratio neglecta jacuit et Dieffenbach demum anno 1826 filo plumbeo ad palatum fissum sanandum usus est. Majoris momenti fuit, quod Dr. Mettaner[2]) in Virginia et Dr. Marion Sims[3]) in Alabama filum plumbeum et argenteum ad suenda vulnera vaginae et perinaei magna cum utilitate adhibuerunt et studiose praeceperunt. Quorum methodi postea a Dr. Simpson[4]), professore Edinburgensi, excultae sunt, qui praecipue operationem fistulae vesico vaginalis ad magnam perfectionem adduxit. Idem, quod fila metallica innocua sint, inde explicavit, quod minus quam materiae organicae vulnus irritent. Nam saepe observatur, acus metallicas, globulos sclopetis illatos, alia perlongum tempus in corpore humano commorari, quin etiam per idem vagari, nec tamen reactionem, inflammationem aut suppuratio-

---

2) American Journal of medical sciences for April 1847.

3) The treatment of vesicovaginal fistula. 1852.

4) On the use of metallic sutures and metallic ligatures in surgical wounds and operations in the London medical times and gazette. 1858. Jun. 5.

nem excitare. Certe plurimae operationes in genitalibus feminarum factae, imprimis sanationes fistularum vesicovaginalium et rupturarum perinaei praeclare probaverunt, suturas metallicas — quod mireris, si cum bombycinis compares — nil nocere. Imo, quod plane est mirabile, effectum est, ut haec mala, quae frequentissima sunt, quaeque nuper sanari non posse credebantur, nunc plurimis iisque vel gravissimis exemplis percurata sint et a multis medicis hoc modo sanentur. Equidem et in clinico chirurgico, quod Ill. Langenbeck moderatur, et in instituto artis obstetriciae hujus universitatis, quod a patre meo regitur, multas partimque permagnas rupturas perinaei et fistulas vesicovaginales ita sanari vidi. In qua re observare potui, particulas fili sine ullo reactionis signo in corpore includi posse. Ita femina quaedam ruptura perinaei affecta per operationem sanata aliquanto post a marito remissa est, ut sutura relicta, quam in coitu demum repererat, extraheretur. Etiam in aliis partibus systematis urogenitalis, quod acerrimo omnium corporis humani secreto perfluitur, ex suturis ferreis successum inopinatum animadverti. Ita Ill. Langenbeck contigit, ut epispadiam a glande trans radicem penis in abdomen usque pertinentem in puero Fr. S. duodecim annos nato sanaret; accesserat, quod corpora cavernosa ab radice urethrae intus divergebant et late distantia sentiri poterant. In operatione cutis penis a membrana mucosa urethrae remota est. Tum cutis foras, mucosa intro intorta. Plana saucia tribus suturis fili ferrei tenuis per omnia, quae dixi, strata in orbem productis coagmentata sunt. Concretio per primam intentionem undecim diebus effecta est, post quod tempus suturae extractae sunt.

Hoc spatio praeterlapso parva tantum fistula in rima praeputii supererat.

Simili modo Langenbeck successerunt operationes labii fissi et in blepharoplastice, cheiloplastice, stomatoplastice. Quin etiam post amputationes, exarticulationes, resectiones, extractiones fragmentorum ossium, exstirpationes tumorum et neoplasmatum Langenbeck saepe praeclarissimo cum proventu iis suturis usus est; easdem solas in vulneribus membrorum inferiorum amputatione facta commendat, quippe in quibus plurimum prima intentio referat.

Sed in vulneribus amputatione et exarticulatione factis prima intentione suturis ferreis claudendi id offecit, quod in iis certe ligaturae bombycinae linquendae fuerunt. Haec enim fila compluribus damnis laborant:

primum quod per se conglutinationem et conjunctionem orarum vulneris impediunt, quum inter eas perducantur et circum se inflammationem suppurationemque procroent;

tum quod eadem, ut corpora aliena, in imis vulneribus etiam atque etiam inflammationem gignunt praesentemque augent;

dein quod caput arteriae ita substringunt, ut ulceratum, suppuratum, mortificatum evadat, ejusque telae disjiciantur et ideo etiam adjacentes inficiant;

porro quod fibrae, quibus constant, celeriter pure tinguntur atque interstitia harum ligaturarum quasi tubuli capillares (Capillarroehrchen) secretum vulneris propagant et ita cum aere atmosphaerico conjungi sinunt, quo illud dissolvitur et in ichorem mutatur, ut certo non solum multa exempla malae sanationis, sed etiam putredinis vulneris letalem exitum ex pyaemia

et septichaemia trahentis usui ligaturarum bombycinarum adscribi debeant. Itaque Simpson eo de genere haec dicit: „Sewing up the outer or external lips of a large surgical wound by silver iron or other metallic or non irritating sutures and yet leaving within the depths of the wound a series of silk ligatures each producing ulceration suppuration and gangrene at the tied arterial points is but an illustration of a very paradoxical state of matters; — like enforcing cleanliness and the best hygienic measures outside of a house whilst within doors there were retained and locked up filth and decomposition and the elements of destruction and disease.“ Idcirco multum quaesitum est, quemadmodum ligatura compensari vel saltem immutari possit. Primum praeclusio arteriae modo usque ad thrombum formatum continuanda videbatur putabaturque sejunctio tunicae intimae a media non solum non necessaria, sed potius noxia. Dionysius[5]) igitur suasit, ut vas non constringeretur, sed tantummodo applanaretur. In arteria, quam ut in ligatura denudaverat et a partibus adjacentibus liberaverat, cylindrum emplastri adhaesivi imposuit illamque circumligavit. Scarpa, a quo haec agendi ratio saepe nominatur, latas fascias ex compluribus filis bombycinis confectas commendavit. Methodus multum tentata reprehensaque est. Manec[6]) ex experimentis jure videtur contendere, conservatione parietum arteriae ab inventoribus quaesita eorum ob-

---

5) Cours d'opérations de chirurgie. Paris 1707 apud Bardeleben, Lehrbuch der Chirurgie. T. II. pag. 144.

6) Traité théoretique et pratique de la ligature des artères avec planches. Paris 1832 in Frorieps chirurgischen Kupfertafeln. Heft LIX. Jahrgang 1833.

litterationem effici non posse, itaque sanguinis effusionem non certo cohiberi simulque corpore alieno inflammationem periculose augeri. Nonnulli sine emolumento conspicuo filis tenuissimis usi sunt, quorum ambo capita proxime os reciderunt fore sperantes, ut resorberentur; alii filis crassissimis ad substringendum. Ut in suturis, ita etiam in ligaturis fila ex membranis animalium confecta sine ullo successu tentata sunt. Postea Amussat[7]) methodum jam a Galeno inventam adhibuit, qua ligaturam plane supervacaneam fieri putabat: tortionem dico. Galenus[8]) suasit, ut caput vasis unco acuto perforaretur, tum promeretur et nudatum pluribus vicibus unco circum axem vasis torqueretur, donec parietes vasis funem firmum efficerent. Amussat instrumento suo „pince à baguettes“ arteriam sanguinem effundentem promsit et compressit, ut intimam sejungeret et retorqueret. Tum altera volsella mediam et adventitiam aliquoties circum axem arteriae torsit eoque modo intimam etiam longius in canalem arteriae redigere studuit. Thierry[9]) et Velpeau rationem faciliorem reddiderunt, quum intimam non reprimerent, sed una solum cum exteriore retorquerent. Simplicius etiam Fricke[10]) egit, quippe vas primum in volsellam tortionis ab ipso propositam manu dextra, tum pollice et indice ipso laevae comprehendit et denique volsella supra commemorata in manu dextra habita circum axem revolvit. Contra Amussat remotionem intimae a Thierry et Fricke rejectam singularem operationem esse voluit,

7) Archives générales de médecine. Août 1829.
8) Vide Bardeleben, Lehrbuch der Chirurgie. T. II. pag. 145.
9) De la torsion des artères. Paris 1829.
10) Annalen des Hamburger Krankenhauses. T. II.

quam „refoulement“ vocavit. Simile quid Maunoir proposuit, namque interiores tantum vasis parietes elidi voluit, quam methodum „machure“ dixit. At vero hisce methodis vulnus celeriter sanari et in cicatricem contrahi nulla inflammatione et suppuratione commota, ut Amussat affirmavit, experientia non confirmari fatendum est. Haud secus atque usitata substrictio gangraenam capitis arteriae et hinc sequentem inflammationem ac suppurationem et deinde emboliam efficere videntur. Dissolutio solum puris et mutatio in ichorem, quae filis bombycinis cietur, fortasse minore facilitate existit. Quibus cum rebus congruit, quod Delpech (Manec loc. cit.) de diutina suppuratione vulnerum, in quibus capita vasorum torta sint, queritur et experimenta Heidelbergae facta in arteriis, quae vulneribus certaminum singularium percisae erant, tortis ostenderunt, gangraenam in regionibus vicinis existere posse.

Ingeniosius est Stillingii Cassellani consilium vasorum implicandorum. In vase sanguinem effundente prope caput parvam facit incisionem; per hanc rimam volsellam incurvatam inducit, qua oram arteriae capit et in rimam trahit, ut in ea comprimatur. Hanc compressam vasis partem ut substrictam postea gangraena corripi verissimum videtur. Sane haemorrhagia certissime impeditur, nisi rima justo aut major aut minor est; quodsi minor est, haec operatio nonnisi magno et temporis et operae sumtu effici potest; contra si rima major est, vel caput arteriae rursus excidit, vel rima ea non expletur et sanguis supra et infra praeter caput vasis inductum viam reperit. Quae res in vasis majoribus aliquanto vel paullo post operationem haemorrhagias letales excitare potest, quae jam factae esse di-

cuntur. In vasis minoribus periculum sane non tantum est, sed in iis haec ratio summa tantum opera applicari potest. Quare etiam atque etiam simplex ligatura Ambrosii Parei rursus commendata et insuper inventis methodis artificiosioribus sanguinis sistendi praelata est. Sed ne utilitas primae intentionis, quae ex suturis metallicis in plerisque vulneribus tractandis percipi potest, filis ligaturae ex substantiis organicis confectis plane perderetur, Simpson praecepit, ut etiam ad ligaturas filum metallicum adhiberetur. Ut reactionem e ligaturis metallicis oriundam experiretur, J. Murray carotides felium filo ex palladio substrinxerat et ligaturas per septem menses reliquerat. Invenit hunc eventum prosperum: „They were completely obliterated and there had been so little thickening or exsudation around them, that is was difficult as first to trace them. Had they been organic ligatures of silk or hemp, they would long before seven mouths had elapsed set up suppurative action.“[11])

Quod Simpsoni praeceptum Ill. Langenbeck saepe in variis sanguinis sistendi occasionibus in amputando oblatis utilissimum cognovit. Incommoda, quae fila organica in imis vulneribus evocant, evitata sunt: suppuratio non tam profusa fiebat semperque bona manebat; vulnus celeriter sanabatur, ut ipsum morbi tempus cum omnibus molestiis imminueretur. Ita ligaturis suturisque ferreis applicatis amputatio cruris sanata est, cujus morbus hic fuit: L. H., 18 annos natus, Cal. Febr. in clinicum chirurgicum hujus universitatis receptus est, quum noctibus rigidissimis ineuntis hujus anni

[11]) Dr. Aveling of Sheffield in the London medical times and gazette. 1859. Jan. 25.

pes ejus sinister congelatus esset. Cujus pedis cutis est marcida et fusca, epidermis cum nonnullis unguibus a digitis pedis abscessit et glebis pulposis a digitis pedis solvitur, Sub cute bullulae et aeris crepitatio animadvertuntur. Tendines etiam tum servati sunt et digiti moveri possunt. Linea demarcationis profundo ulcere pallido cum oris sinuosis distincta complures pollices supra calcem porrigitur. Cutis adjacens oedematosa et rubicunda est, sed nullo loco dolorosa. Patiens praeterea valet, satis fortis videtur et colore faciei vegeto est.

IV. Febr. puls. 111. Habitus generalis bonus est et appetitus rediit, qui hebdomade prima sublatus erat.

Amputatio fit super medium crus per incisionem dichronam (zweizeitig) circularem cum sectione perpendiculari praeter cristam tibiae secundum Lenoir. Vasa septem filis ferreis ligantur et ora vulneris crebris suturis ferreis conjunguntur. Quum selae aliquantum serose infiltratae sint, major fit sanguinis effusio.

V. Febr. puls. 104, temp. 38,5° C. Habitus bonus. Nulla defaecatio.

VI. Febr. puls. 100, temp. 38,3° C. Nulli dolores. Orae vulneris bene sibi adjacent.

VII. Febr. puls. 106, temp. 38° C. Lingua obducta, nullus appetitus. Alvus dejicitur. Partim prima intentio existit. Nonnullae suturae extrahuntur. Trunca pars in balneo aquae perpetuo imponitur.

VIII. Febr. puls. 102, temp. 36,6° C. Lingua tecta, nulla sedes, bonus appetitus, nulli dolores.

Uti antea, aegrotus etiam in reliquo decursu parva tantummodo reactionis signa edidit et vulnus maxima ex parte prima intentione sanatum est. XIX. Febr.

abscessus in crure punctus est et multum puris secretum. XXII. Febr. aegrotus erysipelate tum, ut videtur, mala tempestate oborto et plerosque aegrotos clinici affligente tentatus est. Pulsus XXVI. Febr. ad 129 aucti, XXVII. ad 115, Cal. Mart. 120 per minutam numerati sunt. Temperatura semper aliquanto plus quam 38° C. ostendit. Attamen morbus exitum graviorem non habuit. III. Mart. suturae, XXVIII. Febr. et VI. Mart. ligaturae remotae sunt. Ultima vero tam rigida erat, ut in conamine extrahendi frangeretur. XV. Mart. vulnus duobus parvis locis madidis exceptis clausum erat. Postea patiens stolidus cicatricem in margine subsellii contudit et refregit, ut trunca pars V. April. vehementer inflammaretur et anterior cicatricis angulus gangraenose exfoliaretur. Balneo autem aquae perpetuo hic defectus brevi resartus est, ut trunca pars XIV. April. ex illo eximi posset. Inde valetudo aegroti bonum habuit successum, ut hic VII. Jun. clinicum sanatus relinqueret.

Hic secundus eventus nullis unquam symptomatibus accedentibus, quae vitam aegroti periclitarentur et sanatio vulneris fere tota per primam intentionem quatuordecim diebus facta usum ligaturarum ferrearum valde commendat. Pari, quin etiam feliciori proventu amputatio femoris successit, quae duabus hebdomadibus post facta est. E. B., 22 annos natus, III. Febr. h. a. in clinicum ob inflammationem chronicam articuli genu dextri receptus est. Ea jam ex anno 1857 laboraverat et plus quam annum sub vehementissimis doloribus in lecto degerat. Quum reciperetur, genu dextrum maxima flexione angulum 50°, summa extensione 75° exhibuit. Tibia tergum versus subluxata est. In loco mus-

culorum mollis panniculus adiposus exstat; sura evanuit. Duobus diebus post receptionem extensio artificialis in narcosi chloroformii efficitur et directa extremitatis positio fasciis gypseis restituitur. Sed post extensionem magnifestum fit, extremitatem dextram tantopere in crescendo restitisse, ut 32″ longa solum ad malleolos sinistrae, quae 37½″ habet, porrigatur. Diebus posteris reactio mirae vehementiae apparuit. Pulsus antea 92—106 ad 101—110 quavis minuta accreverunt et temperatura a media 36,5° ad 38°. Accessit huc catarrhus gastricus subinde remotus ac dolores in extremitate extensa et immobiliter conjuncta. Hi quidem fascia gypsea remota leniti sunt, sed brevi post rursus exacerbescebant et in omni motu tam vehementes fiebant, ut patiens dormire jam non posset. Praeterea luxatio tibiae restituebatur; motiones spontaneae plane fieri non poterant, passivae maximis cum doloribus. In exteriore femoris parte tumor diffusus exstitit, super quo tamen cutis immota mansit. In motibus passivis ad latus versus crepitatio et fragmenta loco mota observari poterant, ut de fractura femoris super ipsum articulum, quam inquisitio postea facta jam diu exstitisse probavit, nequaquam dubitari posset. Itaque resectio articuli genu indicata videbatur. Ut prima incisio ad articulum denudandum sub patella facta est, super scalpellum largus liquor subrufus ex caverna inter periosteum et os effunditur. Eam specillum inductum ad articulum femoris versus unum fere pedem profundam esse declarat atque os magno spatio a periosteo nudatum esse ostendit. Quare statim amputatio in summa parte tertia 1″ super superiorem illius cavernae finem instituitur. Dum arteria femoralis ad

arcum ossis pubis premitur, ictu cultri Lisfranco-Lueriani magnus lobus anterior formatur; partes molles a tergo jacentes incisione circulari amputantur. Celeriter serra os accretum, sed spongiosum desecatur. Arteria femoralis et nonnulla alia vasa quinque ligaturis ferreis substringuntur. Haemorrhagia ita plane restricta lobus magnus super vulnus reponitur et cum ora vulneris posteriore accurate multis suturis ferreis copulatur. Ante operationem, quae XVIII. Febr. facta est, patiens pulsus 108 et temperaturam cutis 38° C. in fovea axillari exhibuit; die post intensa febris symptomata apparuerunt. Erant enim postero mane puls. 104, temp. 40° C., lingua aliquantum obducta, patiens pallidus et languidus. Vesperi puls. 162, temp. 40° C.

Febr.	puls.	temp.	
XX.	124	39,9°.	Post coenam aeger omnia evomit.
XXI.	132	38,8°.	Lingua tecta, vomitus. Trunca pars erysipelatose rubet.
XXII.	106	38°.	Sitis deminuta, somnus bonus. Inter suturas largum pus effunditur.
XXIV.	118	37,5°.	Erysipelas evanescit, suturae bene sitae sunt, orae vulneris aliquantum intumuerunt.
XXV.	103	37,5°.	Lingua obducta est, somnus bonus, nulli dolores.
XXVI.	98	38°.	Somnus est bonus, trunca pars bene se habere videtur.
XXVII.	107	37,3°.	Patiens nonnunquam doloribus extremitatis laborat.
XXVIII.	109	37°.	Habitus bonus.
Mart. I.	104	38,2°.	Vesperi dolores colici.

Mart.	puls.	temp.	
II.	108	37,6°.	Patiens nocte praeterita diarrhoea laboravit et jam languide se habet. Prima ligatura compluresque suturae extrahuntur.
III.	108	37,6°.	Aeger multum urinae rubidae emittit; vomitus et diarrhoea imprimis per noctem existunt. Decoctum colombo et tinctura opii dantur. In natibus aliquis decubitus.
IV.	112	37,6°.	
V.	112	37°.	
VI.	102	37,6°.	
VII.	108	37,4°.	
IX.	108	37,9°.	
X.	93	37,5°.	In parte exteriore vulneris sanatio perfecta per primam intentionem; in interiore cum locis purulentis inspersis inter carnis pontes conjunctos. Removetur altera ligatura et omnes suturae.
XI.	105	37,5°.	Loci aperti pus nullum emittunt. Reliquae ligaturae auferuntur.
XII.	90.		Habitus bonus, lingua pura. Granulationes in locis vulneris apertis lapide infernali tanguntur et laciniola oleo tincta teguntur.
XIII.	108.		
XIV.	96.		
XV.	96.		
XVI.	96.		
XVII.	108.		
XIX.	112.		
XX.	100.		
XXI.	96.		
XXII.	92.		
XXIV.	114.		Vulnus praeter nonnullos parvos locos madentes sanatum est et unguento zinci linitur. Patiens surgere potest et baculo fulcroque innisus per conclave ambulat.
XXV.	100.		
XXVI.	84.		

April.	puls.	
		Aeger etiam in domo et aula ambulat
VI.	96.	atque vulnere prorsus sanato et valetudine integra manente
XVII. Jun.		e clinico dimittitur.

Hic quoque casus nos docet, eadem cum utilitate, nec minus tuto quam fila bombycina etiam metallica et ad substringendum et ad suendum usurpari posse. Id quoque inde satis probatur, suturas ferreas in amputationibus per 20 dies et ligaturas etiam diutius relinqui posse, nec tamen telas persecare aut suppurationem proferre, quod bombycina adeo semper in tali spatio faciunt. Deinde hoc exemplum eo usum ligaturarum suturarumque ferrearum valde commendat, quod vulnus continuo bene sanabatur, quamquam patiens longo morbo et vehementibus inflammationis processibus, denique extensione paullo ante facta ex magno languore laborabat, quamquam brevi post amputationem erysipelas, ut aegrotum primum, etiam nostrum tentabat et idem per totam fere curationem intensa diarrhoea chronica vexabatur et extenuabatur.

Haud minore cum commodo saepe etiam alias adhibitae sunt ligaturae fili metallici, ut vasa in resectionibus cubiti capitisque humeri et coxae, in exstirpationibus carcinomatum aliorumque neoplasmatum, sicut in aliis vulneribus chirurgicis et fortuitis clauderentur. Primo autem exemplo enarrato etiam incommodum ligaturarum ferrearum apparuit, quippe una earum, quae nullam inflammationem et suppurationem in vase ligato effecerat, hoc est, non persecuerat, omnibus removendi conaminibus restitit et ad externum versus in vulnere defracta est. Quin in exemplo quodam exarticulationis cubiti,

quod femina 54 annos nata Carolina L. obtulit, omnes tres ligaturae applicatae penitus in vulnere remanserunt et hucusque per tres menses nulla reactionis symptomata protulerunt. Plerumque tamen contrarium fit: fila metallica ut bombycina persecant, ita tamen posteriore tempore, ut sanguinem tutius sistant et postea removeri possint. Post resectionem maxillae superioris ad removendum polypum nasi cum restitutione partium resectarum conjunctam, quae in juvene Gerardo M. facta est, ligaturae ferreae adhibitae post quinque dies solvebantur et vulnus quattuordecim diebus per primam intentionem prorsus sanatum est. Sed praeter relata incommoda illis ligaturis certe generale omnium ligaturarum damnum non evitatur, quod ligata pars vasis mortificatur et ita perpetuus mali puris fons gignitur. Cui vitio ut occurreret, Simpson primum, quod multas suturas ligaturasque maxime in animalibus cum sanata parte coalescere cognoverat, idem semper efficere voluit et applicatae ligaturae ferreae utrumque caput proxime nodum resecare eumque in vulnere relinquere conatus est. Sed omnino sine ulla reactione haec aliena corpora, ne ea quidem, quae metallo constant, non fuerint.

Itaque nuper plane novam methodum haemorrhagias ex vulneribus chirurgicis oriundas reprimendi invenit.[12]) Instrumentum, quo ad sanguinem cohibendum utitur, est acus tenuis cum acuta cupide (of passive or non oxydizable iron) et capite vitreo vel cereo, talis fere, qualis acus ad operationem labii leporini, nisi quod pro usu aliquanto longior est. Talem acum per partes molles subter arteriam persectam 1—2″ super locum apertum infigit, ut cuspis e vulnere emineat. A vulnere

12) Edinburgh medical journal. 1860. Jan.

eam rursus in partes molles immittit et per easdem ducit, ut telas in angulo itineris concavo comprimat arteriamque deplanet et claudat. Iam premi potest vas vel in materiam cutis et telae conjunctivae, vel in os vicinum, vel deniqne, quod maxime est tutum, in acum alteram. Dr. Greig,[13]) quem chirurgum infra commemorabimus acupressura saepenumero usum esse, in acu inducenda indicem manus sinistrae non in ostium vasis, ut Simpson praecepit, sed in lobum imponi pollicemque in vas premi voluit, ut hoc inter utrumque pulsans sentire „et acum in obscuro inducere“ possimus.

Jam Simpson nova sua sanguinis inhibendi methodo haec commoda effici affirmat:

primum acupressuram faciliorem et simpliciorem esse pauciorumque ambagum quam ligaturam;

dein ligaturas corpora esse aliena, quae modo, quum persecuerint, removeri possint; contra acus acupressurae, ut acus acupuncturae paene nullam telarum adjacentium reactionem commovere, ut statim, postquam arteria clausa videatur, removeri queant;

tum ligatura semper ulcerationem suppurationemque et gangraenam in eo loco arteriae, in quo applicata sit, gigni; clausura autem arteriarum per acupressuram nullum hujusmodi incommodum afferri;

postea hanc ob rem sanationem vulnerum per primam intentionem multo saepius accidere, si haemostasis acupressura effecta est, quam si ligatura;

porro phlebitidem, pyaemiam, adeo omnes febres traumaticas non raro ex suppurationibus localibus et focis necroticis, qui ligaturam insequantur, oriri;

---

[13]) London medical times and gazette. 1860. pag. 138.

praeterea acus metallicas non esse propensas ad suppurationes locales provocandas, quales circum ligaturas arteriarum inveniantur;

postremo igitur acupressura adhibita vulnera chirurgica facilius sanari celeriusque claudi atque operationibus chirurgicis minus saepe, quam nunc fiat, pericula pyaemiae „of surgical fever" evocari.

Quam utilis et tuta sit nova haec methodus, Simpson[14]) tam in minoribus animalibus et in equo, cujus carotidem facile clausit, quam in cadaveribus humanis, quibus aquam calidam per vasa inspersit, expertus est. Idem acupressuram in tribus quoque excisionibus mammarum carcinomatosarum non sine fructu adhibuit. Brevi post illa etiam in compluribus amputationibus in usum vocata est.

Dr. Greig, chirurgus nosocomii Dundeiani, X. Jan. anni 1860 ob manum per disjectum sclopetum laceratam brachium medium abstulit. Haemorrhagia ex arteria radiali et ex ulnari repressa est acubus acupressurae, quae in utrumque vas fere ½″ super abscisam partem in lobo palmari infigebantur. Vulnus quidem non per primam intentionem sanatum est, sed nulla exstitit haemorrhagia secundaria, etsi acus tribus diebus post operationem summota est. XXVIII. Jan. patiens bene se habuit et in conclavi aegrotorum ambulavit; de rebus insequentibus nihil proditum est.

XIII. Jan. idem chirurgus acupressura iterum in amputatione brachii facile et cum commodo usus est; vulnus sanatum est quam optatissima ratione. XXVIII. Jan. hic quoque aegrotus bene se habuisse obambulasseque dicitur.

---

14) London medical times aud gazette. 1860. Febr. 11.

Acus Greig etiam in mamma removenda applicuit haemorrhagiamque ex duabus arteriis majoribus facile sustulit, minore tamen ramo arteriae intercostalis per tortionem clauso.

XXX. Jan. Edwards Edinburgi acupressuram in amputatione pedis cum perserratione astragali juncta instituit. Post horas quinquaginta acus remotae sunt et octo post diebus residua pars extremitatis bene sanata est et patiens bene se habuit.

XXXI. Jan. ipse Simpson in cruris amputatione a Mr. Page in nosocomio Carlisliano facta arterias ad ossa illius membri premendo clausit. Etenim demissa vasorum positio obstitit, quominus nuda promerentur et per musculos crassos ad cutem premerentur. Vulnus multis suturis metallicis clausum est acusque acupressurae post horas septuaginta unam amotae sunt. Quattuor diebus post homo bene et vescebatur et dormiebat.

Denique Simpson bonum methodi fructum in digito a Pierce amputato commemorat.

Brevi post methodus etiam in Anglia amplius vulgata est. XIV. Febr. Birkensteth Liverpooliensis in crure feminae juvenilis amputando ea usus est. Tres acus in tibiali antica et postica et in peronaeo per horas quadraginta octo reliquit, nec haemorrhagiam secundariam observavit. XVI. Febr. Adams Londinensis in exarticulatione pedis cum resectione calcanei a Pirogoff inventa tibialem anticam acupressura clausit, plantarem autem non satis bene claudere potuit eamque ob causam ligavit. Idem acus post horas quadraginta octo extraxit nullo symptomate suppurationis suborto.

IX. Jun. Spencer Wells in nosocomio Samaritano magnam mammam carcinomatosam amovit et quinque'

arterias usitatis acubus ad operationem labii leporini et vulnus suturis fili ferrei clausit. Post horas quadraginta quattuor acus abstulit nulla haemorrhagia oborta. Prima intentio non est effecta, sed patiens valuit „remarkably well". Acus nec dolorem nec ullum incommodum creaverunt.

Casum perbene descriptum etiam John Dix[15]) M. R. C. S., chirurgus in nosocomio Hulliano, evulgavit. Operatio facta est XXIII. April. anni 1860. Ob cariem cubiti humerus medius lobis anteriore et posteriore formatis ablatus est.

Sanatio „almost entirely" per primam intentionem in constitutione aegroti admodum debili prosperrima fuisse dicitur, quum is non plus quam ℨij puris amiserit.

In Francogallia Dr. Foucher[16]) acupressuram modo inventam expertus est in leporibus cuniculis magnoque quodam cane „Neufundlaender" et bonum successum habuit. Ceterum vero in Europa acupressura non ita magnum assensum tulisse videtur.

In America Dr. Peters[17]) in nosocomio S. Lucae Neo-Eboracensi acupressura contra haemorrhagiam mamma carcinomatosa remota usus est. Tres acus adhibitae sunt nulla ligatura facta. Sanatione per primam intentionem effecta diebus tribus post operationem acus extractae sunt. Patiens brevi recreatus est.

Anno post acupressuram inventam Dr. C. Schmitz Stettinensis plane diversam methodum haemostaticam

15) London medical times and gazette. 1860. On the advantages of acupressure over the ligature.

16) London medical times and gazette. 1860.

17) New York journal. 1860. May. p. 424.

excogitavit: ansam haemostaticam a tergo.[18]) Praecepit, ut circum vas ligatura usitata adhiberetur, capita autem fili non per cavum vulneris, sed porro foras ducerentur.

Num quis hanc methodum imprimis ad amputationes cum loborum formatione commendatam applicuerit, vel certe in animalibus expertus sit, non cognovi equidem. Inventor ei prae usitata ligatura eadem fere commoda attribuit, quae Simpson suae acupressurae vindicat, qui tamen asserit, suam methodum simpliciorem esse quam usitatam ligaturam, quum Schmitz ipse concedit, ligaturam faciliorem esse quam ansam. Id quidem levioris momenti est, si cum genere tuto sanguinis sistendi comparatur. Mihi sane ratio Schmitzii, qua scilicet arteria vere prehenditur, multo plus assequi videtur quam Simpsoni. Ceterum Schmitz sincere profitetur, ligatura et certius vas sanguinem effundens claudi et pressionem partium mollium inter ansam et disculos chartae densatae sitarum evitari. Verum Schmitzii ansa a tergo eo laborat permagno incommodo, quod filo bombycino fit ideoque, ut suturae ligaturaeque bombycinae, malae favet suppurationi vulneris et quae perniciosa inde sequuntur. Nec hanc ausam filo metallico conficere fortasse poterimus, quippe quod difficilius arcte circum arteriam subduci minusque tuto in ea contrahi potest.

Haec potissimum fuit causa, ut B. Langenbeck quodammodo acupressuram cum ansa a tergo conjungeret. In locum acus acupressurae quasi supposuit filum ferreum firmum ansae instar formatum, quae arteriam tribus e regionibus ad cutem apprimit, hanc autem per firmum

---

[18]) Allgem. medicinische Ceutralzeitung von Dr. Posner. Berlin. 2. Febr. 1861.

cylindrum ex emplastro adhaesivo factum ad arteriam quasi adstringit. Qua in operatione utitur forti filo ferreo, quod „Anglicum“ dicitur, ex urbe Edinburgo allato, longo fere 2′, cujus utrumque caput in acum directam inducitur et brevi fine compluries intorto adstringitur. Hae acus (quae apud instrumentorum opificem Lutter prostant) acumine lato et plano, in utramque aciem exacuto, in foramine canaliculo filum recipiente instructae, 3″—6″ longae et fortissimae sunt. Praeterea auctor etiam cylindro supra dicto, sed 1½″ longo et ¼″ crasso, emplastri adhaesivi vel similis materiae, pluries revoluto utitur. Ad sanguinem inhibendum laeva manus volsella caput vasis tenet et dextra manus acum dextra parte proxime arteriam praeteragit per partes molles et per cutem eamque cum dimidio fili perducto assistenti tradit. Tum volsellam dextra capit alteramque acum proxime alteram partem vasis infert et in eadem cum primo punctionis canale educit, ubi ¼″ ab ostio prioris punctionis peragit itemque educit. Tum assistens priorem acum chirurgo reddit, qui utramque ita extrahit, ut arteria plane in ansa medio filo formata jaceat eaque circumdetur et constringatur. Quae constrictio ut servetur, inter fila in eo loco, ubi in cute eminent, emplastri adhaesivi cylindrus imponitur superque eum fila in ansam connectuntur et capita ad acus versus sita supervacanea absciduntur.

Id novum ansae haemostaticae genus Ill. Langenbeck statim post rationem Schmitzii evulgatam, postquam jam saepius in scholis clinicis quasque de aciurgia habebat, de necessitate melioris rationis sanguinis sistendi, quam quae hucusque imnotuerint, dixit. Brevi post nova sua inventione, ut insequens exemplum docebit, uti coactus est.

Ernestus Fr., faber tignarius, 19 annos natus, XVIII Nov. anni 1860 tentatus carie et necrosi femoris centrali ex osteoperiostitide, qua ex anno 1854 laborasse se affirmat, in clinicum recipitur. Dextrum femur curvatum et densatum est, tibia ancylosata et posteriorem in partem subluxata. Ex intimo osse pus per complura ostia fistularum in medio membro partis interioris effunditur. Ea dilatantur et tenue ossis fragmentum 3″ longum extrahitur. Exilis tantum reactio apparuit, sed vulnus tarde sanatum est. XXI. et XXVIII. Jan., denique IV. Febr. anni 1861 frustra laboratum est, ut articulus genu in narcosi chloroformii extenderetur. Quare XIX. Febr. osteotomia subcutanea facta est, vulnere, ex quo sequestre extractum, dilatato et inde femore per serram mucronatam oblique persecto. Amplificatio autem et eburnatio ossis ingens operationem impedivit et morata est; nec minus aegrotus multum in ea sanguinis amisit. Extensio tamen perfecta est. Verum jam postridie acerrima febris symptomata apparuerunt. Pulsus a 78 ad 118 aucti sunt, temperatura a 37,4° ad 38°. Magna inquies, urens sitis, vehementes dolores femoris noctes insomnes fecerunt; ex vulnere copia puris effusa est maximique abscessus in locis circumjacentibus formati sunt. Brevi post etiam clariora symptomata prostrationis generalis accesserunt, sudor frigidus, pallor cum cyanosi genarum, interdum obstructio, urina turbida et rubra, somnolentia, torpor.

Accessit insuper intumescentia dolorosa dextri genu et oedema totius extremitatis.

I. Mart. puls. 154, temp. 40,6°, respir. 30, sed singultu vehementi saepe turbatae. Quorum symptomatum malorum causa ablatio extremitatis affectae gravissime

videtur indicata et statim, etsi sub prognosi pessima, amputatione in summa parte femoris efficitur. Ab angulo superiore vulneris granulantis cultro inducto formantur lobus anterior, exterior congruensque interior posterior, in quo femoralis comprimitur. Os eburnatum et condensatum, cujus canalis medullaris in parvum ostium (magnitudine lentis) coarctatus erat, difficili negotio serra persecatur. Majores etiam difficultates ligaturae obstant: ex tela lardose infiltrata vasa extrahi et a tela conjunctiva hypertrophica separari nequeunt; in circum pungendo acus fortissima rumpitur et acutissimae tantum post pressuram validissimam per spissas telas penetrant. Vasis minoribus operose per ligaturas ferreas clausis, femoralis, quae hoc in exemplo protrahi et ligari plane non potuit, in lobo supra descripta ansa haemostatica clauditur. Crassum filum ferreum Anglicum, quod ex utraque parte in longam fortemque acum immissum est, circum arteriam ducitur, singulis acubus proxime per lobum foras actis. In superficie cutis filum circum volumen emplastri adhaesivi ansa nectitur capitaque cum acubus postea desecantur. Compressione femorali sublata nonnulla vasa minora ligaturis ferreis clauduntur vulnusque multis suturis ferreis copulatur. Sanguinis jactura ob difficultatem sistendi magna fuit.

Post amputationem patiens ob singultus obortos et tristem omnino habitum, quo laborabat, quum illa fieret, infusum radicis valerianae et decoctum corticis chinae acidumque muriaticum accipit.

II. Mart. puls. 156, temp. 38°, resp. 35. Singultus 8 quavis minuta, inde paullum somni; ceterum nulli dolores, pallor genarum et labiorum. Abscessus partis truncae inciditur et magisterium bismuthi datur.

III. Mart. puls. 140, temp. 39°, resp. 46. Aeger ante meridiem inquietus in cubili se jactat et perpallidus est. Diarrhoea accessit.

Post meridiem patiens saepius clamores claros tollit, respirat stertorose, delirat. Vesperi hor. quinta voces edit obscuras et rursum quiescens moritur.

Sectione magni abscessus in utroque pulmone et minores in hepate reperiuntur. Arteria cruralis super locum ansae thrombum parieti adhaerentem, plus quam 1″ longum, ad 1‴ crassum, rutili coloris, capite villoso continet. In loco ipsius ansae thrombus in infundibuli speciem formatus, 2″ longus et latus, satis firmiter parieti adhaeret. Ipse paries arteriae vix immutatus est, in loco thromborum tantum submollitus, extenuatus, denigratus (vid. tabulam). Ex quo igitur reperto id consequitur, ansa pressionem arteriae sufficientem ad tutam haemostasin non minus haud dubie quam ligatura effectam esse; eam vero causis mortis non adnumerandam fuisse, inde constat, quod singultus et cyanosis acerrimaque febris symptomata jam ante amputationem exstiterant eamque quam maxime indicaverant.

Jam quum ipsam ansam in tali casu dubio, in quo frustra femoralem usitata ligatura ligare vel circumpungere conatus fuerat, plane commode effici posse vidisset, B. Langenbeck in sequenti amputatione denuo illa usus est.

M. K., caupo, 40 annos natus, XXVIII. Mart. h. a. in clinicum carie genu dextri correptus recipitur. Homo validus, sed potator summi gradus, quippe qui quotidie quadrantem vini adusti capere solitus sit. Tamen se semper valuisse ait, donec mense Septembri anni 1857 ungula equi in genu percuteretur. Quod intumuit

acriterque doluit ac ne cauterisatione quidem per ferrum candens instituta convaluit. Ante sex hebdomades extremitas intumuit et per angulum 41½° riguit. Tumor punctus est et ex ostio, quod in articulum ducit, multum puris effluxit. Quum reciperetur, aeger febri intensa laborabat, impatientissimus erat, prae doloribus non dormiebat.

V. Mart. puls. 106, temp. 38°. Aegrotus amputationem femoris poscit. Dum igitur assistens femoralem in arcu ossis pubis et operator manu laeva in medio femore comprimit, dextra extremitas sectione ovata in tertia parte inferiore femoris majoris amputatur. Disjunctio partium mollium et ossium celeriter et paene sine haemorrhagia fit. Femoralis ansa et nonnulla vasa minora ligaturis ferreis circumdantur. Tum vulnus 14 suturis ferreis clauditur.

Mart.	puls.	temp.	resp.	
V. (vesp. hor. 7½)	92	37,3°	19.	Patiens multum sudat.
V. (vesp. hor. 9)	92	37°	17.	Aeger quiete dormit.
VI. (ante merid.)	100	37,3°	19.	Lingua tecta.
VII.	116	39,4°	22.	Gustus pravus, vertigo, dolores in parte trunca.
(vesp.)				Algor concutiens.
VIII. (ante merid.)	128	39,5°	20.	Orae vulneris mediae locum gangraenosum ostendunt, duae suturae amoventur.
(vesp. hor. 11)				Algor concutiens. Haemorrhagia fit ex parva arteria in amputatione non ligata, quae septem suturis ablatis et vulneris parte extrema nudata ligatur.

Mart.	puls.	temp.	resp.	
IX. (ante merid.)	166	40,9°	24.	Magna inquies, pars trunca pallida infiltrata est. In oris vulneris complures loci gangraenosi; loci ansa puncti pus effundunt. Vulnus deinde vino camphorato et aqua chlori lavatur.
X. (ante merid.)	129	39,4°	20.	Loci suturis nudati late hiant et multum puris edunt. Ansae solvuntur et extrahuntur.
(vesp.)				Haemorrhagia ligatura compescitur.
XI. (ante merid.)	112	39,8°	17.	Patiens pro rebus bene se habet.
XII.	128	39,3°	22.	
XIII.	140	39,8°	25.	Vehemens algor concutiens, clara dentium crepitatio; facies collapsa tennique sudore tecta pallet.
XIV.	112	39,6°	17.	Habitus satis bonus. XV. Mart.

rursus algor concutiens obortus est et deinde fere quotidie repetitur. Patiens tum multum laborat, sed in intervallis satis commode se habet. Mox inquisitione thoracis abscessus manifestantur. XXI. Mart. deliria ingruunt et aegrotus celerius collabitur faecesque et urinam invitus emittit. XXV. Mart. in altum coma incidit, ex quo magnis dosibus moschi resuscitatur. Sed spiritus brevi stertorosus fit et patiens celerrime collabitur. Vulnus primum in utroque angulo per primam intentionem sanatur, donec gangraena prorsus ulceratur osque late denudatur. Suturae XVII. et ligaturae XXV. Mart. removentur;

gangraena vero, ut paullo post operationem et posterius haemorrhagia restat. Mors XXX. Mart. noctu ingruit.

Sectio abscessus in pulmonibus patefecit, sicut in utroque pleurarum cavo parcas effusiones pleuriticas et adhaesiones vetustiores recentioresque et summam amyloideam degenerationem omnium organorum abdominis, imprimis hepatis. In vena crurali et iliaca dextra thrombi valvis inhaerent cum dissolutione purulenta in proximis valvis superioribus.

Ob hunc casum ansa reprehendi posset, quod gangraenam excitet, haemorrhagias secundarias non impediat et mortem pyaemia attulerit, nisi res fortuito accidentes ab ipsa methodo sejungendae essent. Nempe malus aegroti victus degenerationem amyloideam adduxerat, inflammatio in regione articuli genu gangraenam, haecque per arrosionem vasorum haemorrhagiam; nec haemorrhagia primum e vasis ansa clausis facta est. Quare B. Langenbeck non prohibitus est, quominus methodo sua denuo in casu sequente uteretur.

Puer rusticus, septem annos natus, debilis constitutionis, XXIV. Febr. anni 1860 pseudarthrosi tibiae et fibulae sinistrae fere 1″ super malleolis affectus in clinicum recipitur. Fragmenta superiora in incedendo paene ad dorsum pedis pertinent, inferiora cum ossibus tarsi ancylosati a tergo stant. Extremitas sinistra 2″ brevior quam dextra est. Incessus multum impeditus est et patiens facile fatigatur. Iterata fascia gypsea, fascia lithocollina, fascia e gutta percha, impulsi cunei eburnei, sutura ossium, repetitae doses calcariae phosphoricae, operatio osteoplastica nihil effecerunt.

XIII. Mart. h. a. puls. 75, temp. 36,1°, resp. 18, lingua obducta. Cutis in medio crure fere 1½″ super

pseudarthrosi sectione circulari absciuditur. Quoniam ea infiltrata est, nec facile sejungi potest, sectio perpendicularis fere 2½″ ad cristam tibiae ducitur. Os cariosum perquam atrophicum celeriter 3″ super pseudarthrosi serra persecatur. Dum „tourniquet“ femoralem comprimit, tibialis antica et postica gastrocnemiaque altera, nec minus vas proxime illam decurrens singulis ansis ferreis claudantur (vid. tabulam). Nullis praeterea ligaturis adhibitis vulnus cutis octo suturis ferreis clauditur, ut nulla ligatura conjunctionem interrumpat.

Mart.	puls.	temp.	resp.	
XIV.	100	37,4°	20.	Lingua contecta. In parte trunca vesica glacialis imponitur et solutio natri nitrici aegro datur.
XV.	136	38,5°	32.	Patiens per noctem doloribus extremitatis laboravit, in quo loco vesica glacialis jacuerat; haec jam removetur. Pars trunca aliquantum erysipelatose subrubet.
XVI.	116	38,6°	19.	Ansa vasis minimi removetur. Pars trunca quum intumuerit, secreto vulneris duabus suturis ablatis exitus paratur.
XVII.	110	38,2°	32.	Ansa circum gastrocnemiam persecatur et extrahitur.
XVIII.	112	39°	20.	Effluit multum puris subrubri cum coagulis. Ansa tibialis posticae removetur.
XIX.	104	38,3°	26.	Ansa tibialis anticae aufertur.

Mart.	puls.	temp.	resp.	
XX.	132	37,8°	24.	Vulnus in parte media apertum et loci ansis compluribus puncti aliquantum boni puris ejiciunt.
XXI.	112	38°	28.	
XXII.	119	38,6°	19.	
XXIII.	122	37°	20.	Tres suturae removentur et cavum vulneris apertum vino camphorato inspergitur.
XXIV.	128	37,8°	24.	
XXV.	100	37,3°	24.	Vulnus bonis granulationibus repletur. Pars trunca in balneum perpetuum demittitur.
XXVI.	112	37,6°	19.	
XXVII.	112	38,2.°		Sutura ultima aufertur et orae vulneris laciniis emplastri adhaesivi contrahuntur.
XXVIII.	120	37,2°		
XXX.	108	37,5°		Habitus bonus. Orae vulneris bene oblinuntur. Ex locis ansis compluribus punctis pus exprimitur.
Apr. I.	130	37,5°		
IV.	108	38°		Habitus bonus. Vulnus bene sanatum, loci madentes unguento argenti nitrici illinuntur.
VIII.	90	37,2°		
XII.	100	37,2°		
XVI.	100	37°		Patiens surgit et in genibus circum repit vel per domum circumfertur.
XX.	120.			Habitus bonus. Vulneris tantum in angulo imferiore parvum ostium nondum cicatrice obductum superest.
XXVI.	100.			

IX. Jun. Patiens persanatus imittitur.

Haec cruris amputatio declarat, ansas facile adhiberi posse in vasis depressis illius membri, quae alias difficile modo ex spissa tela conjunctiva inter utrumque os protrahi et ligari, vel ut in illis supra memoratis nosographiis Anglicis acupressura comprimi possint. Tum liquet, ansas etiam in sectione circulari ex re esse. Id vero, quod quis ex hac morbi historia petere possit

convicium, vulnus non per primam intentionem sanatum esse, sed post coagulorum impletionem, quod est quodammodo per haemorrhagiam secundariam suppurationem exstitisse, pulchra et celeri restitutione pueri perquam debilis, postquam per annos libera motione et aere puro caruerit, quam optime tollitur. Plane e contrario in casibus subinde memorandis primum sanatio per primam intentionem facta, postea vero eventus letalis per dissolutionem sanguinus adductus est.

Constantinus K., tiro Russicus, duodeviginti annos natus, habitu morboso e familia scrophulosa, XIV. Jun. h. a. magno sarcomate laborans in clinicum receptus est. Id ex contusione, ut ajebat, mense Januario obortum exteriorem femoris partem dimidii superioris occupaverat, ut ora tumoris superior 9″ a trochantere, 10″ a patella abesset. Quia sarcoma tempore recenti celerrime increverat et aegrotus mirum quantum debilitatus erat, exstirpatio per amputationem femoris indicata videbatur.

V. Jun. igitur, quo die puls. 88 numerabantur et temperatura 38,1° erat, in summo triente anteriore exstirpatio lobo formato facta est. Copiosa haemorrhagia ex vasis dilatatis arteria femorali et duabus aliis per ansas circumplicatis et ligaturis ferreis adhibitis sistitur. Vulnus suturis ferreis copulatur. Post operationem patiens puls. 124 et temp. 37° habuit.

Jun.	puls.	temp.	
XVI.	136	39°.	Somnus bonus, nulli dolores. Haemorrhagia sponte finitur.
XVII.	140	40,2°.	Habitus satis bonus.
XVIII.	124	38,4°.	Amoventur duae ansae.
XIX.	124	37,6°.	Ansa arteriae femoralis aufertur.
XX.	112	37,8°.	Somnus bonus, leves dolores.

Jun.	puls.	temp.	
XXI.	120	37,6°.	In plerisque locis prima cernitur intentio, quattuor ligaturae ferreae solvuntur.
XXII.			Ligatura solvitur. Decubitus parvus.
XXIII.	124	38,6°.	Ligatura removetur.
XXIV.	104	38°.	Vulnus fere totum prima intentione sanatum est.
XXV.	112	37,4°.	Suppuratio parca est.
XXVI.	96	36,2°.	Ligatura amovetur, sicut suturae aliquot.
XXVIII.	100	37°.	Vesperi vestigia impetus algoris.
XXIX.	102	38,3°.	Locus ansae arteriae femoralis fluctuat et doloribus tentatur.
XXX.	116	40°.	Nullus appetitus, somnus malus.
Jul.	puls.	temp.	
I.	112	40,4°.	
II.	124	40,4°.	
III.	124	40,5°.	Incisione in loco ansae arteriae femoralis facta multum puris parumque sanguinis ejicitur.
IV.	128	39,5°.	Patiens male dormivit, caret appetitu, sitim habet continuam, de doloribus sub respirando in pectore ad costam secundam orientibus et de dolore laevi humeri queritur.
V.	108	39,4°.	
VI.	104	38,2°.	Aeger omnino non dormivit, nec ullum habet appetitum; in femore et abdomine multae petechiae, pauciores in extremitatibus superioribus apparent.

VII. Jul. hor. 1 matut. Aeger repente in complexu custodis moritur.

Cutis externa praecipue in femore multis petechiis vel vibicibus tecta est. In pulmonibus parvi infarctus lobulares. In corde pauca coagula. Hepar et lien aucta. Capsula renum adhaerens; superficies permultis petechiis magnitudine capituli acus, colore rubido inspersa; parenchyma lividum degeneratione amyloidea affectum. In intestino aliquot ulcera typhoidea. In vasis iliacis communibus nulla coagula. Lobi vulneris plane concreti juxtaque eos ostium incisionis, quod in cavernam magnitudine ovi gallinacei, coagulis, ichore, pure repletam ducit. In vena iliaca externa unum coagulum purpureum tenue. Sub ligamento Poupartii coagula ad valvulas venarum. Vena femoralis multum degenerata, tunica intima glebis adiposis obtecta. Vena autem saphena normalis et tantum valvulae e rubro coeruleo, longissimo, praecipue valvulae ultimae adhaerente expleta. Arteria femoralis normalis usque ad plures'' supra focum septopurulentum. Hic ansa posita fuerat et tunicae intimae tria latera a ceteris tunicis detracta et in anulum concreta sunt. In hoc anulo thrombus plus quam 1'' longus, plures''' grossus, rotundus haeret, qui ad cavernam versus obtusus est et ad cor versus in appendicem tenuem exit. Exploratione microscopica, quae aliquot diebus post facta est, thrombus ex massa homogenea constans conspectus est. Appendix illa speciem praebuit tunicae tenerae, flavis squamis quasi adiposis obtectae. Infra hunc locum arteria valde degenerata et granulis inspersa apparuit; hic intima cognosci non potuit. Vasa aperte finiri visa sunt. Canales ansis puncti inveniri non potuerunt.

Haec igitur inquisitio satis probat, ausam haemostaticam certam rationem sanguinis sistendi esse et in vase illa incluso tunicam intimam replicari thrombumque hac tectu mgigni. Cui convenit, quod commentarius morbi monstrat, primam intentionem exstitisse. Denique sectio petechias in cute capsulaque renum ostendit, quae sane pyaemiam indicant, sed non minus clare ulcera typhosa, unde symptomata typhoidea mortem praecedentia non minore jure repeti possunt. Ulcera intestinorum, ut omnis typhus perfrictione et vitiis diaeteticis ab aegroto nostro sarcomate maligno et alta femoris amputatione afflicto commissis evocata esse possunt. Suppuratio autem et putrefactio vulneris inde facillime explicari queunt, praesertim si addideris, tumore maligno celeriter crescente amputationem indicatam esse et in hac ipsa vasa loborum dilatata, circulationem igitur non normalem repertam esse.

Aliae sunt rationes hujus casus: „Joannes S., quinquaginta septem annos natus, XIII. Jan. anni 1860 ob ulcus varicosum cruris a medio sinistro usque ad malleolos vergens, quod punctione veruti sclopeti (Bajonettstich) illatum erat, clinicum adiit. Vulnus per duodecim annos, quamvis multum curatum esset, apertum permanserat et post sex demum menses sanari poterat. Patiens tamen rediit, quum ulcus rursus rumperetur, late diffunderetur eumque magnopere debilitavisset. Ablationem cruris flagitantissime poposcit, quae VIII. Jun. h. a. amputatione in summo triente per sectionem circularem dichronam instituta est. Unde ex utraque vulneris planitie magnae haemorrhagiae venosae exstiterunt, nec minus arteriae satis dilatatae visae sunt.

Quinque ansae, haemostaticae adhibitae cutisque suturis ferreis clausa est.

Jun.	puls.	temp.	
IX.	80	39,4°.	Insomnia, dolores in parte trunca, nullus appetitus, inclinatio ad vomendum.
X.	80	39,4°.	Somnus melior. Extremitas trunca in balneo aquae continuo collocatur.
XI.	80	38,8°.	
XII.	68	38,2°.	Duae ansae removentur.
XIII.	72	38,8°.	Dolores in parte trunca, somnus parcus, nullus appetitus. Reliquae ansae auferuntur.
XIV.	80	40,2°.	Somnus parcus, nulla defaecatio. Pars trunca ex balneo aquae eximitur et cataplasmatis obtegitur.
XV.	88	39,5°.	Lingua tecta, levis icterus. Abscessus in extrema parte trunca inciditur.
XVI.	72	38°.	Dolorosa femoris intumescentia. Unguentum cinereum inungitur. Vulnus satis multum puris effundit; suturae persecant, ut vulnus hiet.
XVII.	68	37,9°.	Somnus parcus. Patiens languidus multum sudat.
XVIII.	68	38,4°.	
XIX.	76	39,2°.	
XX.	80	38,7°	Pars trunca cataplasmatis operitur.
XXI.	76	38,2°.	Aeger se defatigatum esse appetituque carere queritur; dormit paullum et male.

Jun.	puls.	temp.	
XXIII.	80	38,6.	Omnes suturae cesserunt et cutis discissa est. Fibula aliquantum eminet. Ceterum habitus vulneris bonus est. In mediana parte inferiore trunca abscessus inciditur.
XXIV.	76	39,7°.	Patiens, homo garrulus, perpetuo de insomnia queritur et quod nihil appetat nilque concoquat; languidissimus apparet.
XXV.	84	38,5°.	
XXVI.	80	39,7°.	
XXVII.	80	39,2°.	
XXVIII.	76	38,5°.	
XXIX.	76	38,3°.	
XXX.	80	39,2°.	
Jul. I.	88	38,2°.	
II.	84	38°.	
III.	80	38°.	Haemorrhagia ex parvo vase per liquorem sesquichloratum sistitur. Quattuor″ super fossa poplitaea abscessus ad tendinem semitendinosi inciditur.
IV.	108	39,3°.	Impetus algoris.
V.	80	38,8°.	Vulnus bonas ostendit granulationes et contrahitur.
VI.	84	38,5°.	Novae incisiones fiunt.
VII.	80	38°.	Habitus paullatim in melius vertit, licet aegrotus de rebus omnibus queratur.
XIII.	88	37,5°.	
XV.	84	37,8°.	

I. Aug. vulnus manifesto fit minus, suppuratione ex incisionibus non cessante. Habitus generalis redditur melior et patiens vires fortiores recuperat. Lente quidem, sed constanter convalescentia progreditur. Eodem

mense exeunte vehementes femoris dolores cum lenibus febris symptomatis comparent carnisque pars posterior intumescit. Complures incisiones profundissimae ex ima parte mirum quantum puris efferunt; patiens multum levatur atque habitus ejus celerius in melius vertit, attamen mense Septembri nondum satis restitutus est.

Magna pars symptomatum malorum ad aegroti studium de rebus omnibus querendi, ad timorem inde oriundum, ad aetatem, ad sanguinis circulationem in crure diuturnitate et magna extensione pertinacis ulceris varicosi mutatam referenda est.

Num ansa haemostatica ab aliis chirurgis in usum vocata sit, non comperi, nisi quod Langenbeck major Gottingensis hunc usum gravissimum his verbis commemorat[19]): „Nach einer Stichwunde, bei welcher die A. temporalis occipitalis verletzt war, entstand aus der kleinen Oeffnung eine starke Blutung, die man durch Compression stillte, und als es einige Tage darauf wieder blutete, erneuerte man die Compression. Einige Tage darnach erfolgte eine sehr heftige Blutung und so gings mehrere Wochen fort. Der Verwundete hatte schon durch das öftere Bluten sehr gelitten, als L. gerufen ward, das geronnene Blut entfernte und das spritzende Gefäss unterband, dadurch dass Nadel und Faden durch die Kopfbedeckungen und um die Arterie herumgeführt wurden.“

Quominus varias operandi methodos experimentis in animalibus faciendis compararem, breve tempus pau-

19) Nosologie und Therapie der chirurgischen Krankheiten. 1830. T. IV. pag. 5. nach Bruns Handbuch der praktischen Chirurgie. T. IV. pag. 147.

caque subsidia mihi concessa prohibuerunt effeceruntque, ut in ansa haemostatica adhibenda acquiescerem.

In lepore cuniculo dextra carotis externa in trigono inframaxillari ansa clausa est, postquam nudata erat. Acus, in quam filum ferreum cum altera acu inductum erat, diligenter sub illa praeterducta et nullo alio organo in ansam recepto per cutem colli rursus educta est. Altera tantum per cutem ad 1‴a priore peracta est. Fere ½″ ad cor versus plane angulo trigoni inframaxillaris altera ansa pari ratione adstricta est. Tum ligni particulam in cute exteriore posui et utramque ansam ad eam affixi vasque forficibus cepi. Quod quum dissecarem, utramque illico ansam contraxi, ut sanguis extemplo erumpens haud minore celeritate inhiberetur. Tum utraque ansa adstricta est vulnusque suturis ferreis clausum. Animal mox prorsus recreatum est, sanum et vegetum mansit, bene edens et bibens, quamquam 48 horis post operationem ansae summotae erant. Suturae remanserunt et in sanato corpore penitus inclusae sunt. Post duas hebdomades animal interfectum est destructione medullae spinalis ejusque carotis externa nudata. Cujus utraeque partes dissectae cum cute coaluerant et in loco adhaesionis intumuerant et induruerant. In parte ad caput spectante per tumorem fere 2‴ crassum contentum rutilum pellucebat. Pariete arteriae persecto thrombus fere ¾″ longus apparuit, qui proxime cutem e flavo album et caseo simile contentum, in media vero regione subrufum ejusdem qualitatis, sed paullatim in conum desinens gerebat. Conus hic, qui in liberum arteriae lumen imminebat, albus videbatur, firmior erat ac subito tam tenuis fiebat, ut longissima pars caudae instar ad cae-

tera affixa esset. Microscopio omnibus in partibus corpuscula vieta sine manifestis nucleis, in parte media etiam singula crystalla haematini cerni poterant. Pars ad cor spectans in loco cutis infectae minorem intumescentiam ostendebat, in superiore regione magis corrugata et coarctata erat ac fere 1'' longum thrombum specie laquei, colore albo, firma consistentia offerebat. Arteriae lateris sinistri et venae jugulares paullum dilatatae videbantur.

Praeterea leporis cuniculi femur laevum posticum in dimidio inferiore amputavi, dum femoralis in parte interiore, etsi compressione insufficiente non multum sanguinis effundebat, prope partem medianam ossis ansa per musculos ducta circumdata est. Quamvis difficile tantummodo lobi et cutis plane mobilis conjungi possent, tamen suturis ferreis muniebantur. Nulla haemorrhagia evenit. Sed quum animal prohiberi non posset, ne in planitie vulneris curreret, magnus defectus gangraenosus exstitit, in quo ne arteria quidem clausa animali occiso reperiri poterat.

Sed nosographiae supra allatae maxime ligaturae ferreae, fortasse magis etiam acupressurae favere viderentur quam ansae haemostaticae, nisi meminissemus, acupressuram in operationibus perdifficilem fuisse et prognosin pessimam exhibuisse. In duobus illis ligaturae ferreae exemplis eadem adhibita est in juvenibus bonae constitutionis et tamen restitutio eorum longius duravit quam pueri debilis, qui ansa applicata amputatus est. Minus etiam exempla acupressurae a Simpson et sectatoribus ejus publicata cum iis comparari possunt, in quibus ansa Langenbeckii haemorrhagiam prohibuit. Novem operationes ab illis descriptae sunt,

duae amputationes cruris, una humeri, duae antibrachii, duae pedis, duae mammae, sed nulla femoris, nulla propemodum in homine debili facta malaque prognosi. Langenbeck autem novam suam methodum in tribus amputationibus femoris et duabus cruris, quae sunt operationum chirurgicarum audacissimae, expertus est. Accedit, quod ab illis auctoribus nulla morbi historia tam accurate perscripta est, ut de cunctis acupressurae incommodis judicare liceat; imo plerumque ne exitus quidem relatus est. Attamen negari nequit, numerosis istis exemplis inventi Simpsoniani adhibiti magnam ejus circa usum praestantiam probari. Sane acupressura expeditissime et celerrime instrumento simplici et facile parando fieri potest. Tamen fere omnes chirurgi, quos ea usos esse narravi, emendationes proposuerunt. Id praeter alios John Dix fecit, qui incommoda illius methodi rectissime perspexit: multa vulnera nova, impeditam circulationem capillarem per pressionem acuum, loborum praesertim multis acubus adhibitis distortionem. Hocce enim modo sanatio per primam intentionem in casu ab eo descripto inhibita est. Id expertus suasit, ut quam tenuissimae acus vel potius fila argenti aut ferri usurparentur, quae ut acus acupressurae ducerentur et quarum capita super volumine emplastri adhaesivi connecterentur. Hoc propositum jam partem inventionis Langenbeckii continet, nisi quod auctor ille vas cum stratis tegentibus cutis partiumque mollium potius circumpungi quam cingi voluit. Ceterum memoratum partium mollium discidium ne ansa quidem haemostatica prorsus evitatur et canales punctionis nonnunquam post vulnus adeo sanatum multum puris gignunt. Fortasse vero illud evitabitur, si pro volumine

emplastri adhaesivi discum chartae densatae (eine Pappscheibe) a Schmitz commendatum et primum ab ipso Langenbeck propositum imposueris, in quo fila connectantur. Pressio ansae tum in majorem cutis partem distribueretur et tamen discidium per acus acupressurae declinaretur, ut ansa omnino nullam inflammationis, suppurationis, erysipelatis causam praeberet.

Id equidem plane pro explorato habeo, ansam fili metallici usitatae ligaturae fili bombycini longe praestare et easdem quidem ob causas, ob quas Simpson acupressuram suam collaudat. Hac saue in re acupressura ansae praestabit, quod simplicius et celerius fieri potest, sed nihilominus Langenbeckii methodus illi anteferenda videtur:

primum quod, ut antea commemoravi, discerptio partium mollium et quae eam sequitur inflammatio et suppuratio earum minor est quam in acupressura;

deinde quod acupressura difficili tantum negotio vasa inter ossa sita circumcircapungi possunt, id quod ex historia ejus aegroti elucet, cui Page se crus ampuasse narrat, quum ansa duobus a me relatis exemplis amputationis cruris probata sit;

tum quod sic tutius quam acupressura sanguis inhiberi videtur. Tamen hac in re, ut equidem arbitror, methodus Langenbeckiana ligaturae imprimis ferreae lente persecanti posthabenda est. Quare ansa in vasis continuis substringendis in locum ligaturae non succedet.

Fortasse etiam vasa aperta in diversis corporis partibus post diversas operationes reliquisque, quae accedunt, rebus diversis in diversum modum claudenda erunt. Attamen, utcunque res est, novum ingeniosumque

inventum Ill. B. Langenbeck juxta veteres methodos simplices eorum, qui olim in nostra disciplina palmam meruerunt, locum in thesauro subsidiorum chirurgicorum dignum obtinebit.

VITA.

Natus sum Carolus Eduardus Martin a. h. s. XXXVIII. Ienae patre Eduardo, matre Maria e gente Schmid, quibus adhuc vivis intimo ex animo laetor. Fidei addictus sum evangelicae. Litterarum elementis imbutus et omnino per aetatem puerilem educatus sum in schola avunculi mei Dr Schmid, praedicatoris in oppido Oberstein ad Nahe sito, cui viro summe venerando non possum, quin hoc loco gratias agam quam possum maximas. Posthac per quadriennium in gymnasio Isenacensi, quod adhuc rectore Funkhaenel floret, in litteras altiores incubui ibique maturitatis academicae testimonium obtinui. Anno h. s. LVII. Ienae a prorectore magnifico Ill. Danz numero civium academicorum adscriptus hosce viros Illustrissimos, Celeberrimos, Experientissimos disserentes audivi: Snell de geometria analytica; Droysen de historia aetatis novissimae; Fischer de logice et metaphysice; Lehmann de chemia tam generali quam organica physiologicaque; Schmid de mineralogia et geognosia; Schleiden de botanice; Gegenbaur de zoologia et anatomia comparata; Beat. Huschke de anatomia. Eodem tempore laboratoria chemica, quibus Schmid et Lehmann praesunt, frequentavi; in exercitationibus microscopicis Hallier et in zootomicis Gegenbaur ducibus usus sum; excursiones geognosticas, quas Schmid et botanicas, quas Hallier instituit, secutus sum. Transactis tribus semestribus Berolinum petii, ubi ab Ill. Dove, rectore magnifico, civis academicus factus ab Ill. Juengken, decano facultatis medicae maxime spectabili, in album medicinae studiosorum relatus sum. Hic me erudierunt Ill. Reichert in anatomia,

histiologia, embryologia, generatione; Ill. du Bois-Reymond in physiologia; Ill. Dove in physica et meteorologia; Beat. Ritter in geographia; Cel. Michelet in psychologia; Ill. Mitscherlich in materia medica; Ill. Virchow in pathologia generali et anatomia pathologica; Ill. Frerichs in pathologia et therapia speciali; Cel. Traube in auscultatione et percussione, sicut in morbis cordis; Ill. Langenbeck in aciurgia; Exper. Gurlt in chirurgia generali et speciali; Cel. de Baerensprung in morbis cutis et febribus exanthematicis; Cel. de Graefe in ophthalmiatria; Exp. Ebert in morbis infantum; Ill. Martin, pater meus, in arte obstetricia et gynaecologia, ut in diagnostice obstetricia; Spect. Casper in medicina forensi.

Praeterea interfui exercitationibus anatomicis et microscopico-anatomicis Ill. Reichert et physiologicis Ill. du Bois-Reymond; tum scholis clinicis Ill. Frerichs, Cel. Traube, Ill. Juengken, Ill. Langenbeck, Cel. de Baerensprung, Ill. Romberg, Ill. Martin; denique cursibus operationum chirurgicarum Ill. Langenbeck et obstetriciarum Ill. Martin.

Quibus omnibus viris optime de me summopere meritis gratias ago, nec unquam habere desinam quam maximas.

Nunc tentaminibus tam philosophico quam medico, nec minus examine rigoroso coram Gratioso Medicorum Ordine rite superatis fore spero, ut hac dissertatione cum adjectis thesibus palam defensa summi in medicina et chirurgia honores in me rite conferantur.

THESES.

1. Haemorrhagia ex vasis majoribus in amputationibus membrorum dissectis optime ansa fili metallici a B. Langenbeck inventa sistitur.
2. Membranae superficiales corporis humani compositae sunt ex strato epitheliali et substrato telae conjunctivae (bindegewebigem Substrat), cujus in stromate nervi et vasa sparguntur.
3. Transfusio sanguinis puerperarum haemorrhagia exhaustarum, quae cibos propter catarrhum gastricum retinere non possunt, vitam optime conservare potest.
4. Febris puerperalis morbus unus non est, sed processus plane discrepantes hoc nomine ab auctoribus comprehensi sunt.
5. Fracturae ossium extremitatum cum partium mollium et cutis dilaceratione complicatae optime fascia gypsea (wasserdicht) et balneis perpetuis aquae tepidae sanari possunt.